

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-021287

(43)Date of publication of application : 24.01.2003

(51)Int.Cl.

F16L 37/14

(21)Application number : 2001-204292

(71)Applicant : PIOLAX INC

(22)Date of filing : 05.07.2001

(72)Inventor : YOSHIDA NAOKI

HATAKEYAMA KOJI

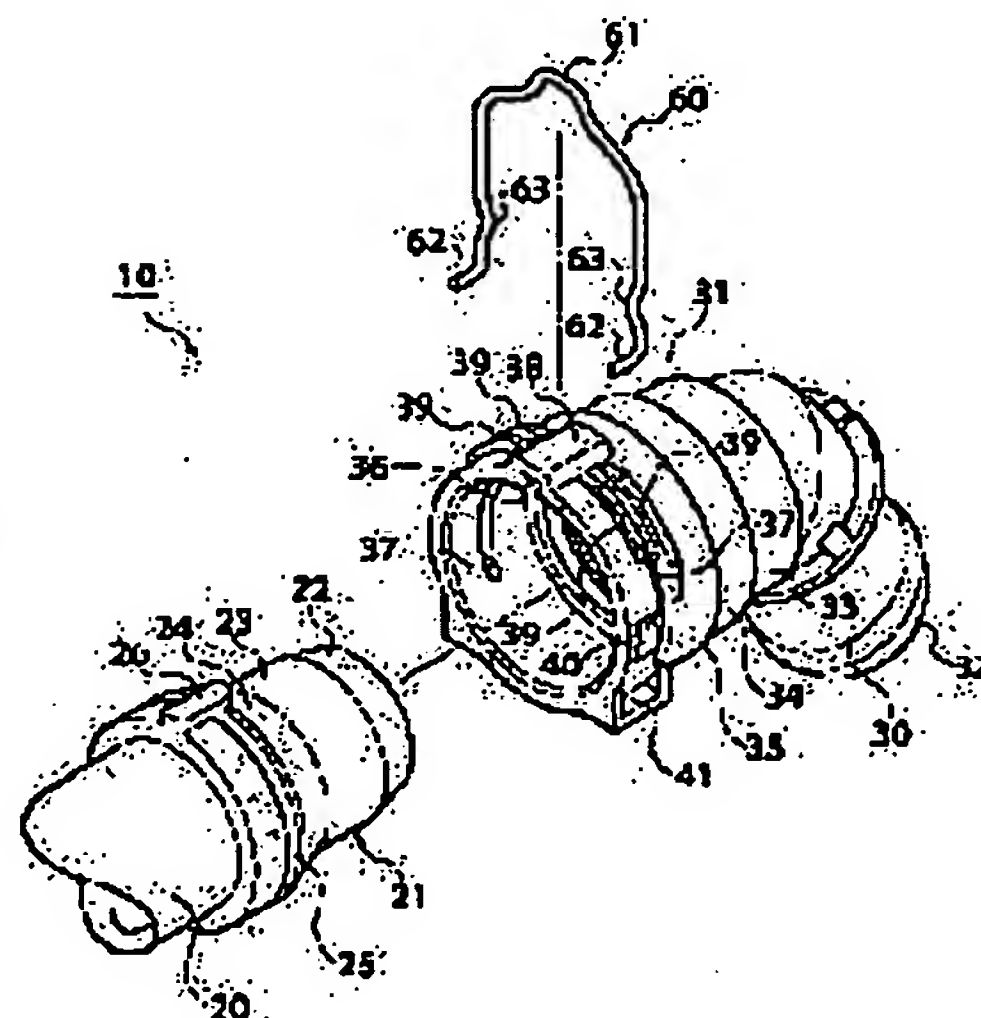
## (54) SPIGOT JOINT

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a spigot joint preventing a stopper from coming off even when a strong tensile force acts.

SOLUTION: A spigot part 21 is provided on one pipe 20 to be connected, and a socket 31 is fixed on the other pipe 30. A groove 25 with which a stopper 60 to be fit in the socket 31 is engaged is formed on outer periphery of the spigot part 21. The stopper 60 is gate-shaped and both end parts are fixed so as to protrude into inner periphery of a pair of cutout grooves 37 formed on peripheral faces on both sides opposing over the pipe center of the socket 31 through the cutout groove 37.

The stopper 30 is bent at a part where it crosses the groove 25 of the outer periphery of the spigot part 21 and forms a shape increased in crossed axes angle for the groove 25 by the bent part 63.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

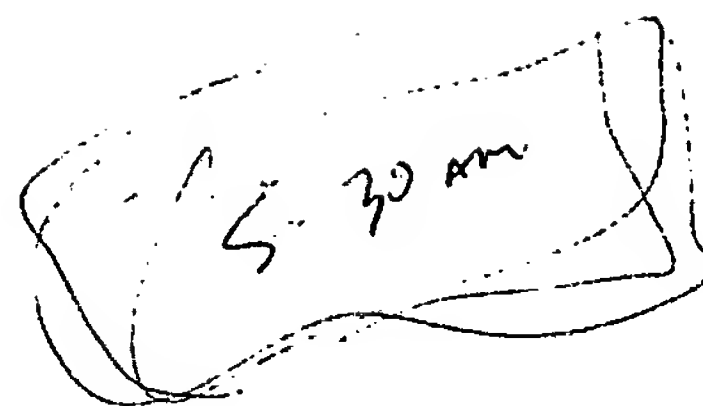
25.11.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.



1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the spigot joint which it inserts and consists of the sections, the stopper formed in said socket fits into the slot of said push-in section periphery when [ at which said push-in section was inserted in said socket ] formed in the tube end of another side, and was connected with the socket formed in one tube end.

[0002]

[Description of the Prior Art] The spigot joint (faucet joint) connected by one-touch only by preparing a socket in the edge of one tubing, inserting the edge of tubing of another side on the occasion of connection between tubing and tubing, and inserting the push-in section in a socket as the section is widely used for connection of various kinds of tubing and hose, and a tube, such as connection of the coolant hose of an automobile.

[0003] As such a spigot joint, to JP,10-9470,A Establish a periphery slot in the periphery of \*\*\*\* and the notch slot which penetrates the diameter of inside and outside into the periphery slot, and counters it at a necessary include angle is prepared. Make \*\*\*\*\* engage with the trough circumferential diameter section of a non-notch slot, and each notch slot is made to build over and stop each stop arm extended from the above-mentioned \*\*\*\*\* , a part of each stop arm is projected within a female, and the pipe joint it was made to fit into the slot of the periphery of \*\*\*\* is indicated.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the above-mentioned conventional pipe joint, since the stop arm crosses in the shape of a straight line to the slot of the periphery of \*\*\*\*, it crosses at the shallow include angle near a tangent to the slot of the periphery of \*\*\*\*.

[0005] For this reason, when it let the pressurization fluid etc. pass inside tubing and tensile force strong against a joint acted, this tensile force turned into component of a force which extends the stop arm of a \*\* implement to the method of outside, the stop arm spread in the outer-diameter direction, and there was a trouble that it might separate from the slot on the \*\*\*\*. In joints, such as a coolant hose of an automobile, the blank phenomenon of a \*\*\*\*\* implement especially becomes easy to happen by vibration of an engine and a radiator.

[0006] Therefore, the purpose of this invention is to offer the spigot joint from which it was made for a stopper not to separate, even if strong tensile force acts.

[0007]

[Means for Solving the Problem] The socket formed in one [ 1st ] tube end of this invention in order to attain the above-mentioned purpose, The notch slot on the pair established in the peripheral surface of the both sides which insert, consist of the sections and counter said socket across the core of tubing formed in the tube end of another side is equipped with the stopper which makes a portal on the whole. In the spigot joint which said stopper fits into the slot of said push-in section periphery, and combines both tube ends when said push-in section is inserted in said socket said stopper The part which intersects the slot of said push-in section periphery in the both ends which make a portal is made crooked, and the

spigot joint characterized by making the configuration which increased the crossed axes angle is offered.

[0008] Since according to the above-mentioned invention the both ends of a stopper are crooked and the crossed axes angle is enlarged in the part which the both ends of a stopper and the slot of a push-in section periphery intersect, even if tensile force strong against a joint acts, the component of a force committed in the direction which extends a stopper becomes small, and the blank of a stopper can be prevented.

[0009] The flection to which the 2nd of this invention increases the crossed axes angle of said stopper in said 1st invention is a part which intersects the slot of said push-in section periphery, and offers the spigot joint formed only in the part located in the edge side of said stopper.

[0010] According to the above-mentioned invention, by being the part which intersects the slot of a push-in section periphery, and preparing the flection which increases the crossed axes angle of a stopper only in the part located in the edge side of a stopper, the aperture include angle of the stopper when inserting the push-in section can be made small, and the load at the time of insertion can be kept as small as possible.

[0011] The 3rd of this invention provides the wall of tubing one end of the notch slot of said socket, and/or the wall of tubing one end of the slot of said push-in section with the spigot joint with which the crevice into which said stopper fits is prepared in said 1st or 2nd invention.

[0012] Since according to the above-mentioned invention a stopper fits into the wall of tubing one end of the notch slot on the socket, and/or the wall of tubing one end of the slot of the push-in section when tensile force strong against a joint acts, extension of a stopper is regulated and the blank prevention effectiveness of a stopper can be heightened more.

[0013] According to the desirable mode of this invention, the crevice into which the above-mentioned stopper fits is making width of face with the large part which the both-ends side of nothing and the above-mentioned stopper contacts in width of face with the narrow part which the base side of the above-mentioned stopper contacts. While a part for the flection formed in the both-ends side of a stopper when the base side of a stopper fitted into the crevice of narrow width of face and the both-ends side of a stopper fitted into the crevice of large width of face enables it to fit into a crevice according to this mode, the configuration of a crevice can be made simple and shaping can be made easy.

[0014]

[Embodiment of the Invention] One operation gestalt of the spigot joint of this invention is shown in drawing 1 -9. Drawing 1 the perspective view of the socket of this joint, and drawing 3 for the decomposition perspective view of this joint, and drawing 2 The end view of this socket, The explanatory view showing the condition in the middle of drawing 4 equipping this socket with the side elevation of this socket, and drawing 5 equipping with a stopper, The explanatory view showing the condition that drawing 6 equipped this socket with the stopper, the sectional view showing the condition of inserting drawing 7 in this socket and inserting the section, the explanatory view showing the include angle of the stopper of the former [ drawing 8 ] and a notch slot to make, and drawing 9 are the explanatory views showing the include angle of the stopper of this operation gestalt, and a notch slot to make.

[0015] It should connect and this spigot joint 10 consists of stoppers 60 formed with the crookedness wire with which the socket 31 which was formed in the edge of tubing 20, and which inserted and was formed in the section 21 and the edge of the tubing 30 of another side and a socket 31 are equipped.

[0016] The push-in section 21 is making the structure where the circular-sulcus section 25 and the projection 26 for positioning were formed in the top periphery of the diameter expansion taper section 24 while making the configuration which results in the diameter expansion taper section 24 through the straight section 23 from the tip taper section 22.

[0017] In the case of a predetermined include angle and this operation gestalt, the socket 31 is connected at about 60 degrees to tubing 30. Moreover, with this operation gestalt, the socket 31 of tubing 30 and the edge of the opposite side are making the opening 32 of the shape of a taper taper inserted in the hose which is not illustrated, a tube, etc.



[0018] As shown especially in drawing 7 , a socket 31 has the 1st diameter expansion section 33 of the bore which expanded a little the diameter of the configuration whose diameter is expanded gradually rather than the bore of nothing and an opening 32, the 2nd diameter expansion section 34 whose diameter was expanded a little from this 1st diameter expansion section 33, and the 3rd diameter expansion section 35 whose diameter was further expanded from the 2nd diameter expansion section 34.

[0019] The above-mentioned 1st diameter expansion section 33 is making the bore in which the tip taper section 22 of the above-mentioned push-in section 21 is inserted. The annular seal members 36, such as an O ring, are arranged, and the ferrule 37 which plans the omission stop of this annular seal member 36 is further inserted in the above-mentioned 2nd diameter expansion section 34.

[0020] The diameter expansion taper section 24 of the above-mentioned push-in section 21 and the circular-sulcus section 25 are arranged, and the stop of said stopper 60 is escaped [ it fits in it and ] from and carried out to the 3rd diameter expansion section 35 at this circular-sulcus section 25. Moreover, the guide slot 36 where the projection 26 for positioning of said push-in section 21 is inserted is formed in the 3rd diameter expansion section 35 of a socket 31.

[0021] The notch slot 37 where a stopper 60 is inserted is formed in the 3rd diameter expansion section 35 of a socket 31. Along with the part which the hoop direction of the 3rd diameter expansion section 35 counters, the notch slot 37 is formed in the shape of a slit so that the inside and outside of a socket 31 may be penetrated. The bulge wall 38 surrounding said guide slot 36 is located in the middle of the slit of the pair which constitutes the notch slot 37.

[0022] The rib 39 which projects from the opposite edge of the notch slot 37 is formed in the Johan section of the notch slot 37 of 3rd diameter expansion section 35 periphery, and he is trying to hold certainly on both sides of a stopper 60. The V character-like crevice 40 is formed in the pars intermedia of the notch slot 37 of 3rd diameter expansion section 35 periphery for the cross section which met the hoop direction at the edge side of a socket 31. The hold crevice 41 surrounded with the U-shaped wall for holding the edge of a stopper 60 is formed in the lower limit of the notch slot 37 of 3rd diameter expansion section 35 periphery.

[0023] The stopper 60 consists of wires which made the portal crooked as a whole. The method flection 61 of outside which suits the periphery of said bulge wall 38 is formed in the center section of the stopper 60. The anteflexion section 62 crooked at about 90 degrees towards the shaft-orientations side of a socket 31 and the opening side is formed in the both ends of a stopper 60. Furthermore, from the anteflexion section 62, a little, while it was crooked in the shape of radii inside, the way flection 63 is formed in the base approach part.

[0024] The condition of equipping a socket 31 with the above-mentioned stopper 60 is shown in drawing 5 and 6. That is, if it covers from the upper part, inserting in the notch slot 37 of a socket 31, extending the both ends of a stopper 60, first, the anteflexion section 62 of a stopper 60 will fit into the crevice 40 of the shape of V character of socket 31 periphery, and temporary maintenance will be carried out. If it pushes in caudad still more strongly in this condition, the both ends of a stopper 60 will slide with breadth again, and the anteflexion section 62 will fit into the hold crevice 41.

[0025] At this time, as shown in drawing 2 , the both ends of a stopper 60 are inserted in the notch slot 37 of a socket 31, and will be in the condition that that part projected inside from the inner circumference of the notch slot 37, especially the inside flection 63 will project greatly inside. Although each edge of a stopper 60 crosses the periphery of the notch slot 37 like a bowstring and it crosses by the notch slot 37 and two upper and lower sides at this time, the above-mentioned inside flection 63 is formed in a part for the intersection of the lower part of them, and the flection is not prepared in a part for an upper intersection.

[0026] Next, an operation of this spigot joint 10 is explained. The push-in section 21 of one tubing 20 is inserted in the socket 31 of the tubing 30 of another side, doubling the projection 26 for positioning with the guide slot 36, in case the tubing 20 and 30 of a pair is connected. Then, while the part projected inside can extend from the notch slot 37 of a stopper 61 in contact with the diameter expansion taper section 24 of the push-in section 21, the push-in section 21 is inserted. And the both ends of a stopper 61

fit into the circular-sulcus section 25 of the push-in section 21, and one tubing 20 and the tubing 30 of another side are connected.

[0027] It inserts with the stopper 61 at this time, and relation with the section 21 is shown in drawing 9. That is, 25 in drawing 9 is the circular-sulcus section of the push-in section 21, and 27 is the cross section of the peripheral wall of the push-in section 21. Each edge of a stopper 61 has entered into the circular-sulcus section 25 of the push-in section 21, and crosses by two upper and lower sides of the periphery of the circular-sulcus section 25.

[0028] Among these, in the upper intersection part A, each edge of a stopper 61 intersects the tangential direction to the circular-sulcus section 25. On the other hand, in the intersection part B of the lower part in the edge approach of a stopper 61, the crossed axes angle theta to the circular-sulcus section 25 increases by the inside flection 63.

[0029] On the other hand, the example using the conventional stopper 80 is shown in drawing 8. That is, the both ends are making the shape of a straight line, and the conventionally common stopper 80 crosses in the shape of a straight line to the circular-sulcus section 25 of the push-in section 21. Consequently, up-and-down all for Intersection A and B intersect a tangential direction, and the crossed axes angle theta to the circular-sulcus section 25 is small.

[0030] When tensile force acts among the tubing 20 and 30 of a pair, although stoppers 60 and 80 are pushed against the wall of the circular-sulcus section 25, the component of a force F1 and F2 which extends stoppers 60 and 80 occurs according to this forcing force. Since this component of a force becomes so large that the crossed axes angle theta to the circular-sulcus section 25 of a stopper is small, it is set to  $F1 < F2$ .

[0031] That is, when tensile force acts among the tubing 20 and 30 of a pair compared with the joint using the conventionally common stopper 80, a stopper breadth-comes to be hard of the joint of this invention using the stopper 60 which increased the crossed axes angle theta to the circular-sulcus section 25 by forming the inside flection 63, and it is hard coming to separate it. Therefore, the tubing 20 and 30 of a pair can be connected more firmly.

[0032] Since the inside flection 63 of a stopper 60 is formed in the downward intersection part B and the upper intersection part A intersects the tangential direction, he is trying for the insertion load when inserting the push-in section 21 of tubing 20 in a socket 31 not to increase so much on the other hand. Namely, large drawing drag force can be taken now, without increasing an insertion load as much as possible.

[0033] In addition, if tips, such as a driver, are inserted in the outside flection 61 of a stopper 60 and a stopper 60 is pulled up up to separate the connected tubing 20 and 30 of a pair again, a stopper 60 opens and it slides up, and the anteflexion section 62 will engage with the V character-like slot 40, and it will be tacking carried out. In this condition, since a stopper 60 does not project from the inner circumference of the notch slot 37, the push-in section 21 of tubing 20 can be easily drawn out from a socket 31.

[0034] Other operation gestalten of the spigot joint of this invention are shown in drawing 10 and 11. Although this spigot joint is making fundamentally the same structure as the operation gestalt shown in said drawing 1 -9, it differs in that the linear crevice 28 was established in the inside of the circular-sulcus section 25 of the push-in section 21 of tubing 20.

[0035] This crevice 28 is formed in the wall by the side of the tip of the tubing 20 of the circular-sulcus section 25. And width of face D of the part to which width of face C of the part to which the width of face of a crevice 28 is located in the base side of a stopper 60 is made small, and is located in the tip side of a stopper 60 is enlarged. That is, width of face C of the part located in the base side of a stopper 60 is made into the width of face which is extent which the line breadth of a stopper 60 can suit, and let width of face D of the part located in the tip side of a stopper 60 be the width of face which is extent which can insert the flection 63 of a stopper 60. While making the configuration of a crevice 28 simple and making shaping etc. easy by this, the stopper 60 is made to be held that there is nothing with backlash.

[0036] Since it fits into the above-mentioned crevice 28 when according to this operation gestalt tensile force acts on the tubing 20 and 30 of a pair and the pressure welding of the stopper 60 is carried out to

the wall by the side of the tip of the tubing 20 of the circular-sulcus section 25, it can prevent more certainly that a stopper 60 extends and separates.

[0037] The operation gestalt of further others of the spigot joint of this invention is shown in drawing 12 and 13. Although this spigot joint is the same as that of said operation gestalt fundamentally, the point of having formed the projected part 29 is different from the wall by the side of the tip of the tubing 20 of the circular-sulcus section 25 instead of a crevice 28. In other words, it is a crevice except projected part 29. According to this, the structure of the circular-sulcus section 25 becomes still simpler, and shaping etc. becomes easy.

[0038] in addition, not only establishing a crevice in the circular-sulcus section 25 as mentioned above as blade latch structure of a stopper 60 but it -- or -- instead, the crevice where a stopper 60 fits into the wall by the side of the tip of the notch slot 37 of a socket 31 (opening side) may be prepared.

[0039]

[Effect of the Invention] Since according to this invention the both ends of a stopper are crooked and the crossed axes angle is enlarged in the part which the both ends of a stopper and the slot of a push-in section periphery intersect as explained above, even if tensile force strong against a joint acts, the component of a force committed in the direction which extends a stopper becomes small, and the blank of a stopper can be prevented.

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-21287

(P2003-21287A)

(43)公開日 平成15年1月24日(2003.1.24)

(51)Int.Cl.

F16L 37/14

識別記号

FI

F16L 37/14

テームト(参考)

3J106

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全7頁)

(21)出願番号 特願2001-204292(P2001-204292)

(22)出願日 平成13年7月5日(2001.7.5)

(71)出願人 000124096

株式会社バイオラックス

神奈川県横浜市保土ヶ谷区岩井町51番地

(72)発明者 吉田 直樹

神奈川県横浜市保土ヶ谷区岩井町51番地

株式会社バイオラックス内

(72)発明者 畠山 恒治

神奈川県横浜市保土ヶ谷区岩井町51番地

株式会社バイオラックス内

(74)代理人 100086689

弁理士 松井 茂

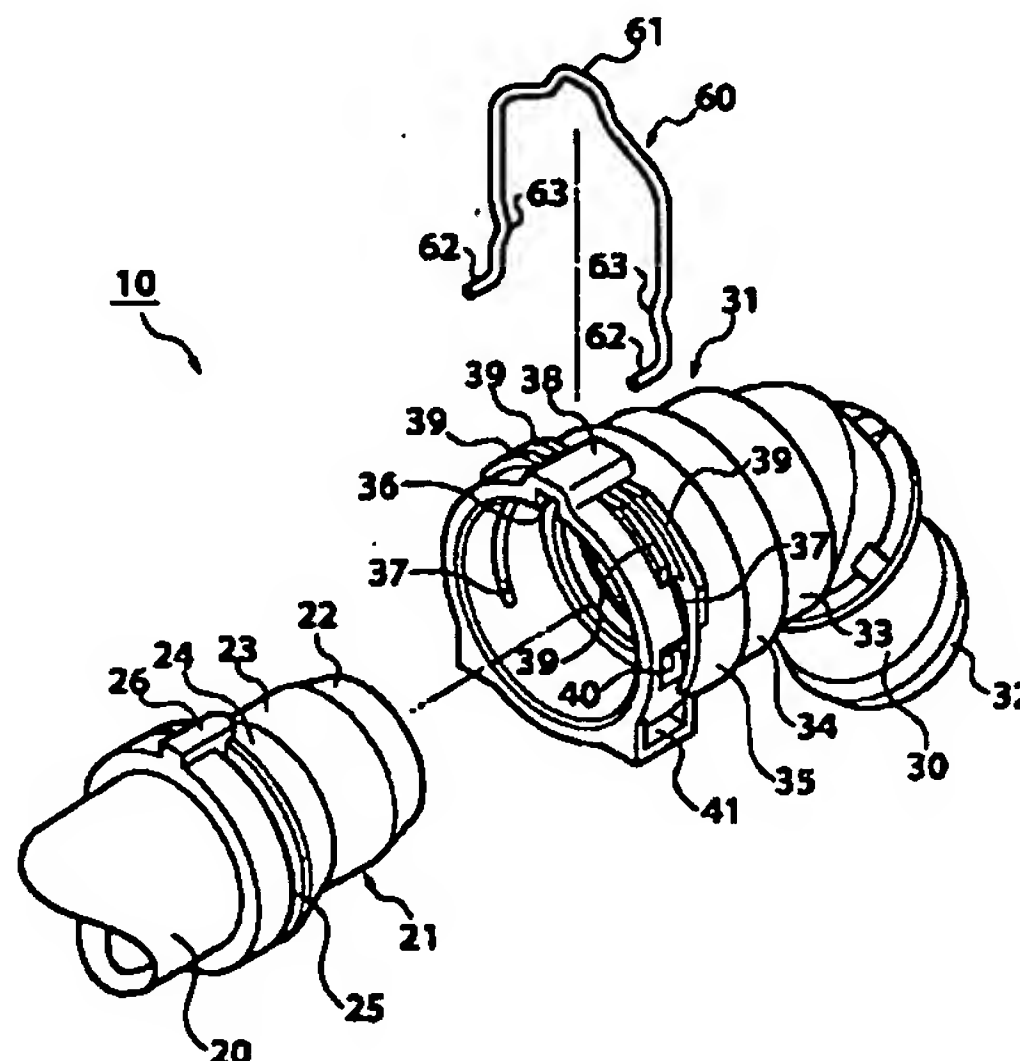
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 スピゴット継手

(57)【要約】

【課題】 強い引張力が作用しても、ストッパが外れないようにしたスピゴット継手を提供する。

【解決手段】 接続すべき一方の管20には差込み部21を設け、他方の管30にはソケット31を設ける。差込み部21の外周には、ソケット31に装着されるストッパ60が嵌合する溝25が形成される。ストッパ60は、全体的に円形をなし、その両端部が、ソケット31の管の中心を挟んで対向する両側の周面に設けた一対の切欠き溝37を通して、その内周に突出するように装着される。ストッパ60は、差込み部21外周の溝25と交差する部分において屈曲されており、この屈曲部63によって上記溝25に対する交差角を増大させた形状をなしている。





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一方の管端に形成されたソケットと、他方の管端に形成された差込み部とで構成され、前記ソケットには管の中心を挟んで対向する両側の周面に設けた一对の切欠き溝に全体的に門形をなすストッパが装着されており、前記差込み部を前記ソケットに挿入したとき、前記差込み部外周の溝に前記ストッパが嵌合して双方の管端を結合するスピゴット継手において、前記ストッパは、門形をなすその両端部において前記差込み部外周の溝と交差する部分を屈曲させて、交差角を増大させた形状をなすことを特徴とするスピゴット継手。

【請求項2】 前記ストッパの交差角を増大させる屈曲部は、前記差込み部外周の溝と交差する部分であって、前記ストッパの端部側に位置する部分にのみ設けられている請求項1記載のスピゴット継手。

【請求項3】 前記ソケットの切欠き溝の管端側の内壁、及び／又は、前記差込み部の溝の管端側の内壁には、前記ストッパが嵌合する凹部が設けられている請求項1又は2記載のスピゴット継手。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一方の管端に形成されたソケットと、他方の管端に形成された差込み部とで構成され、前記差込み部を前記ソケットに挿入したとき、前記差込み部外周の溝に、前記ソケットに設けたストッパが嵌合して接続されるようにしたスピゴット継手に関する。

## 【0002】

【従来の技術】管と管との接続に際して、一方の管の端部にソケットを設け、他方の管の端部を差込み部として、差込み部をソケットに挿入するだけで、ワンタッチで接続されるようにしたスピゴット継手（いんろう継手）は、例えば自動車のラジエータホースの接続など、各種の管やホースやチューブの接続に広く用いられている。

【0003】このようなスピゴット継手として、例えば特開平10-9470号公報には、雌管の外周に外周溝を設け、その外周溝に内外径を貫通して所要角度で対向する切欠き溝を設け、無切欠き溝部の谷周径部に止具腕に係合させ、各切欠き溝に上記止具腕から伸びる各係止腕を架け渡して係止させ、各係止腕の一部は雌管内に突出して、雄管の外周の溝に嵌合するようにした管継手が開示されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の管継手においては、係止腕が、雄管の外周の溝に対して直線状に交差しているため、雄管の外周の溝に対して接線に近い、浅い角度で交差している。

【0005】このため、管の内部に加圧流体等が通されて、継手に強い引張力が作用すると、この引張力が、止

具の係止腕を外方に押し広げる分力となり、係止腕が外径方向に広がって、雄管の溝から外れてしまう可能性があるという問題点があった。特に、自動車のラジエータホース等の継手においては、エンジンとラジエータの振動によって、上記止具の外れ現象が起こりやすくなる。

【0006】したがって、本発明の目的は、強い引張力が作用しても、ストッパが外れないようにしたスピゴット継手を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の第1は、一方の管端に形成されたソケットと、他方の管端に形成された差込み部とで構成され、前記ソケットには管の中心を挟んで対向する両側の周面に設けた一对の切欠き溝に全体的に門形をなすストッパが装着されており、前記差込み部を前記ソケットに挿入したとき、前記差込み部外周の溝に前記ストッパが嵌合して双方の管端を結合するスピゴット継手において、前記ストッパは、門形をなすその両端部において前記差込み部外周の溝と交差する部分を屈曲させて、交差角を増大させた形状をなすことを特徴とするスピゴット継手を提供するのである。

【0008】上記発明によれば、ストッパの両端部と、差込み部外周の溝とが交差する部分において、ストッパの両端部が屈曲して交差角が大きくなっているため、継手に強い引張力が作用しても、ストッパを押し広げる方向に働く分力が小さくなり、ストッパの外れを防止することができる。

【0009】本発明の第2は、前記第1の発明において、前記ストッパの交差角を増大させる屈曲部は、前記差込み部外周の溝と交差する部分であって、前記ストッパの端部側に位置する部分にのみ設けられているスピゴット継手を提供するのである。

【0010】上記発明によれば、ストッパの交差角を増大させる屈曲部を、差込み部外周の溝と交差する部分であって、ストッパの端部側に位置する部分にのみ設けることにより、差込み部を挿入するときのストッパの開き角度を小さくして、挿入時の荷重をできるだけ小さく保つことができる。

【0011】本発明の第3は、前記第1又は第2の発明において、前記ソケットの切欠き溝の管端側の内壁、及び／又は、前記差込み部の溝の管端側の内壁には、前記ストッパが嵌合する凹部が設けられているスピゴット継手を提供するのである。

【0012】上記発明によれば、継手に強い引張力が作用したとき、ストッパがソケットの切欠き溝の管端側の内壁、及び／又は、差込み部の溝の管端側の内壁に嵌合するので、ストッパの拡開が規制され、ストッパの外れ防止効果をより高めることができる。

【0013】本発明の好ましい態様によれば、上記ストッパが嵌合する凹部は、上記ストッパの基部側が当接す



る部分が狭い幅をなし、上記ストッパの両端部側が当接する部分が広い幅をなしている。この態様によれば、ストッパの基部側が狭い幅の凹部に嵌合し、ストッパの両端部側が広い幅の凹部に嵌合することにより、ストッパの両端部側に形成された屈曲部分が凹部に嵌合できるようにすると共に、凹部の形状をシンプルにして成形を容易にすることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】図1～9には、本発明のスビゴット継手の一実施形態が示されている。図1は同継手の分解斜視図、図2は同継手のソケットの斜視図、図3は同ソケットの端面図、図4は同ソケットの側面図、図5は同ソケットにストッパを装着する途中の状態を示す説明図、図6は同ソケットにストッパを装着した状態を示す説明図、図7は同ソケットに差込み部を挿入する状態を示す断面図、図8は従来のストッパと切欠き溝とのなす角度を示す説明図、図9は同実施形態のストッパと切欠き溝とのなす角度を示す説明図である。

【0015】このスビゴット継手10は、接続すべき一方の管20の端部に形成された差込み部21と、他方の管30の端部に形成されたソケット31と、ソケット31に装着される屈曲ワイヤで形成されたストッパ60とで構成されている。

【0016】差込み部21は、先端テーパ部22から、ストレート部23を経て、拡張テーパ部24に至る形状をなすと共に、拡張テーパ部24の頂部外周に、環状溝部25と位置決め用突起26とが形成された構造をなしている。

【0017】ソケット31は、管30に対して所定角度、この実施形態の場合、約60度で連結されている。また、この実施形態では、管30のソケット31と反対側の端部が、図示しないホース、チューブ等に差し込まれる、先細テーパ状の差込み口32をなしている。

【0018】特に図7に示すように、ソケット31は、段階的に拡張する形状をなし、差込み口32の内径よりもやや拡張した内径の第1拡張部33と、この第1拡張部33からやや拡張した第2拡張部34と、第2拡張部34から更に拡張した第3拡張部35とを有する。

【0019】上記第1拡張部33は、上記差込み部21の先端テーパ部22が挿入される内径をなしている。上記第2拡張部34には、Oリング等の環状シール部材36が配置され、更に、この環状シール部材36の抜け止めを図る押えリング37が挿入されている。

【0020】第3拡張部35には、上記差込み部21の拡張テーパ部24と、環状溝部25とが配置され、この環状溝部25に前記ストッパ60が嵌合して抜け止めされるようになっている。また、ソケット31の第3拡張部35には、前記差込み部21の位置決め用突起26が挿入されるガイド溝36が形成されている。

【0021】ソケット31の第3拡張部35には、スト

ッパ60が挿入される切欠き溝37が形成されている。切欠き溝37は、第3拡張部35の周方向の対向する部分に沿って、ソケット31の内外を貫通するようにスリット状に形成されている。切欠き溝37を構成する一対のスリットの中間には、前記ガイド溝36を囲む突出壁部38が位置している。

【0022】第3拡張部35外周の切欠き溝37の上半部には、切欠き溝37の対向縁部から突出するリブ39が形成され、ストッパ60を挟んで確実に保持するようにしている。第3拡張部35外周の切欠き溝37の中間部には、ソケット31の端部側に、周方向に沿った断面がV字状の凹部40が形成されている。第3拡張部35外周の切欠き溝37の下端には、ストッパ60の端部を収容するためのコ字状の壁で囲まれた収容凹部41が形成されている。

【0023】ストッパ60は、全体として円形に屈曲させたワイヤ等で構成されている。ストッパ60の中央部には、前記突出壁部38の外周に適合する外方屈曲部61が形成されている。ストッパ60の両端部には、ソケット31の軸方向、差込み口側に向けてほぼ90°で屈曲された前方屈曲部62が形成されている。更に、前方屈曲部62からやや基部寄り部分には、内側に円弧状に屈曲した内方屈曲部63が形成されている。

【0024】図5、6には、上記ストッパ60をソケット31に装着する状態が示されている。すなわち、ストッパ60の両端部を広げながら、ソケット31の切欠き溝37に挿入しつつ上方から被せると、まず、ストッパ60の前方屈曲部62が、ソケット31外周のV字状の凹部40に嵌合して仮保持される。この状態で更に強く下方に押し込むと、ストッパ60の両端部が再び広がりながらスライドし、前方屈曲部62が収容凹部41に嵌合する。

【0025】このとき、図2に示すように、ストッパ60の両端部は、ソケット31の切欠き溝37に挿入されて、その一部が切欠き溝37の内周から内側に突出した状態となり、特に内側屈曲部63は、内側に大きく突出する。このとき、ストッパ60の各端部は、切欠き溝37の円周を弦のように横切って、切欠き溝37と上下2箇所で交差するが、上記内側屈曲部63は、そのうちの下方の交差部分に形成されていて、上方の交差部分には屈曲部は設けられていない。

【0026】次に、このスビゴット継手10の作用について説明する。一対の管20、30を接続する際には、位置決め用突起26をガイド溝36に合わせながら、一方の管20の差込み部21を、他方の管30のソケット31に挿入する。すると、ストッパ61の切欠き溝37から内側に突出した部分が、差込み部21の拡張テーパ部24に当接して押し広げられながら、差込み部21が挿入されていく。そして、ストッパ61の両端部が、差込み部21の環状溝部25に嵌合して、一方の管20と

他方の管30が連結される。

【0027】このときのストッパ61と差込み部21との関係が図9に示されている。すなわち、図9中の25は差込み部21の環状溝部であり、27は差込み部21の周壁の断面である。ストッパ61の各端部は、差込み部21の環状溝部25に入り込んでおり、環状溝部25の外周の上下2箇所て交差する。

【0028】このうち、上方の交差部分Aでは、ストッパ61の各端部が環状溝部25に対して接線方向に交差している。一方、ストッパ61の端部寄りにある下方の交差部分Bでは、内側屈曲部63によって環状溝部25に対する交差角 $\theta$ が増大するようになっている。

【0029】これに対して、従来のストッパ80を用いた例が図8に示されている。すなわち、従来一般的なストッパ80は、その両端部が直線状をなしており、差込み部21の環状溝部25に対して直線状に交差する。その結果、上下の交差部分A、Bのいずれも接線方向に交差し、環状溝部25に対する交差角 $\theta$ が小さくなっている。

【0030】一对の管20、30の間に引張力が作用したとき、ストッパ60、80は、環状溝部25の内壁に押付けられるが、この押付け力によって、ストッパ60、80を押し広げる分力 $F_1$ 、 $F_2$ が発生する。この分力は、ストッパの環状溝部25に対する交差角 $\theta$ が小さいほど大きくなるので、 $F_1 < F_2$ となる。

【0031】すなわち、内側屈曲部63を設けることによって、環状溝部25に対する交差角 $\theta$ を増大させたストッパ60を用いた本発明の継手は、従来一般的なストッパ80を用いた継手に比べて、一对の管20、30の間に引張力が作用したとき、ストッパが広がりにくくなり、外れにくくなる。したがって、一对の管20、30をより強固に連結することができる。

【0032】一方、ストッパ60の内側屈曲部63は、下方の交差部分Bにのみ設けられ、上方の交差部分Aは接線方向に交差しているので、管20の差込み部21をソケット31に挿入するときの挿入荷重はそれほど増大しないようにされている。すなわち、挿入荷重をできるだけ増大させずに、引き抜き抵抗力が大きくとれるようになっている。

【0033】なお、連結された一对の管20、30を再び分離したいときには、ドライバ等の先端をストッパ60の外側屈曲部61に挿入し、ストッパ60を上方に引き上げると、ストッパ60が開いて上方にスライドし、前方屈曲部62がV字状の溝40に係合して仮止めされる。この状態では、ストッパ60が切欠き溝37の内周から突出しないので、管20の差込み部21をソケット31から容易に引き抜くことができる。

【0034】図10、11には、本発明のスビゴット継手の他の実施形態が示されている。このスビゴット継手は、基本的には前記図1～9に示した実施形態と同様な

構造をなしているが、管20の差込み部21の環状溝部25の内面に線状の凹部28を設けた点が異なっている。

【0035】この凹部28は、環状溝部25の、管20の先端側の内壁に形成されている。そして、凹部28の幅は、ストッパ60の基部側に位置する部分の幅Cが小さくされ、ストッパ60の先端側に位置する部分の幅Dが大きくなっている。すなわち、ストッパ60の基部側に位置する部分の幅Cは、ストッパ60の線幅が適合できる程度の幅とされ、ストッパ60の先端側に位置する部分の幅Dは、ストッパ60の屈曲部63が挿入できる程度の幅とされている。これによって、凹部28の形状をシンプルにして成形等を容易にすると共に、ストッパ60がガタ付きなく保持されるようにしている。

【0036】この実施形態によれば、一对の管20、30に引張力が作用し、ストッパ60が環状溝部25の、管20の先端側の内壁に圧接されたとき、上記凹部28に嵌合するため、ストッパ60が広げられて外れることをより確実に防止できる。

【0037】図12、13には、本発明のスビゴット継手の更に他の実施形態が示されている。このスビゴット継手は、基本的には、前記実施形態と同様であるが、凹部28の代わりに、環状溝部25の、管20の先端側の内壁に突部29を設けている点が相違する。言い換えれば、突部29以外が凹部となっている。これによれば、環状溝部25の構造が更にシンプルになり、成形等が容易になる。

【0038】なお、ストッパ60の開き止め構造としては、上記のように、環状溝部25に凹部を設けるだけでなく、それと共に、あるいはその代わりに、ソケット31の切欠き溝37の先端側（差込み口側）の内壁に、ストッパ60が嵌合する凹部を設けてもよい。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ストッパの両端部と、差込み部外周の溝とが交差する部分において、ストッパの両端部が屈曲して交差角が大きくなっているため、継手に強い引張力が作用しても、ストッパを押し広げる方向に働く分力が小さくなり、ストッパの外れを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のスビゴット継手の一実施形態を示す分解斜視図

【図2】 同継手のソケットの斜視図

【図3】 同ソケットの端面図

【図4】 同ソケットの側面図

【図5】 同ソケットにストッパを装着する途中の状態を示す説明図

【図6】 同ソケットにストッパを装着した状態を示す説明図

【図7】 同ソケットに差込み部を挿入する状態を示す

断面図

【図8】 従来のストップと切欠き溝とのなす角度を示す説明図

【図9】 同実施形態のストップと切欠き溝とのなす角度を示す説明図

【図10】 本発明のスビゴット継手の他の実施形態を示す差込み部の環状溝とストップとの関係を示す側面図

【図11】 図10のXI-XI線に沿った断面図

【図12】 本発明のスビゴット継手の更に他の実施形態を示す差込み部の環状溝とストップとの関係を示す側面図

【図13】 図12のXIII-XIII線に沿った断面図

【符号の説明】

10 スビゴット継手

20 一方の管

21 差込み部

24 拡張テーパ部

25 環状溝部

28 凹部

29 突部

30 他方の管

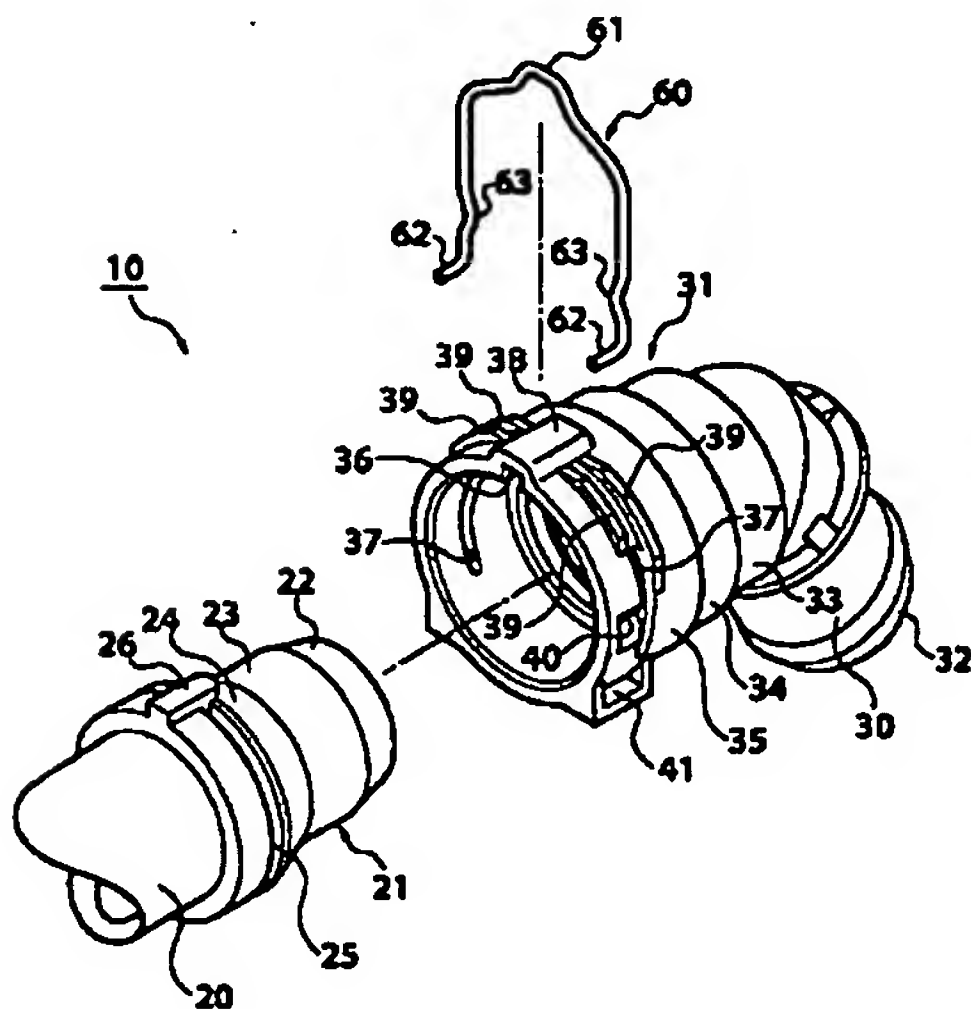
31 ソケット

37 切欠き溝

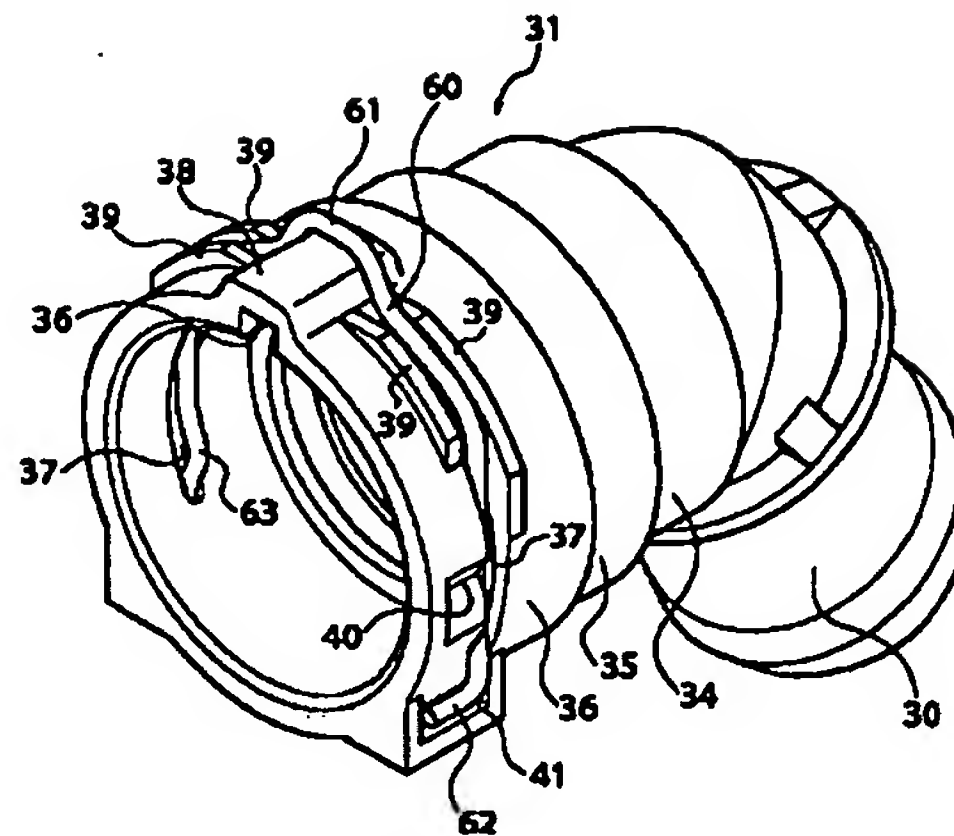
60 ストップ

63 内側屈曲部

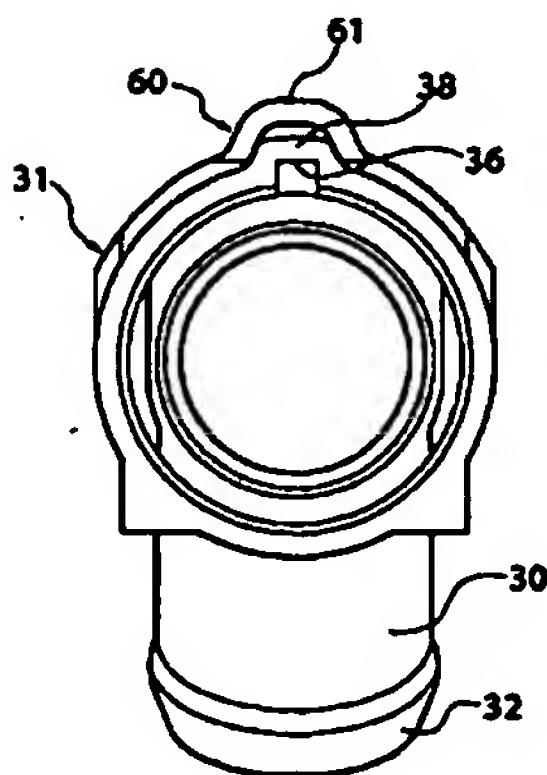
【図1】



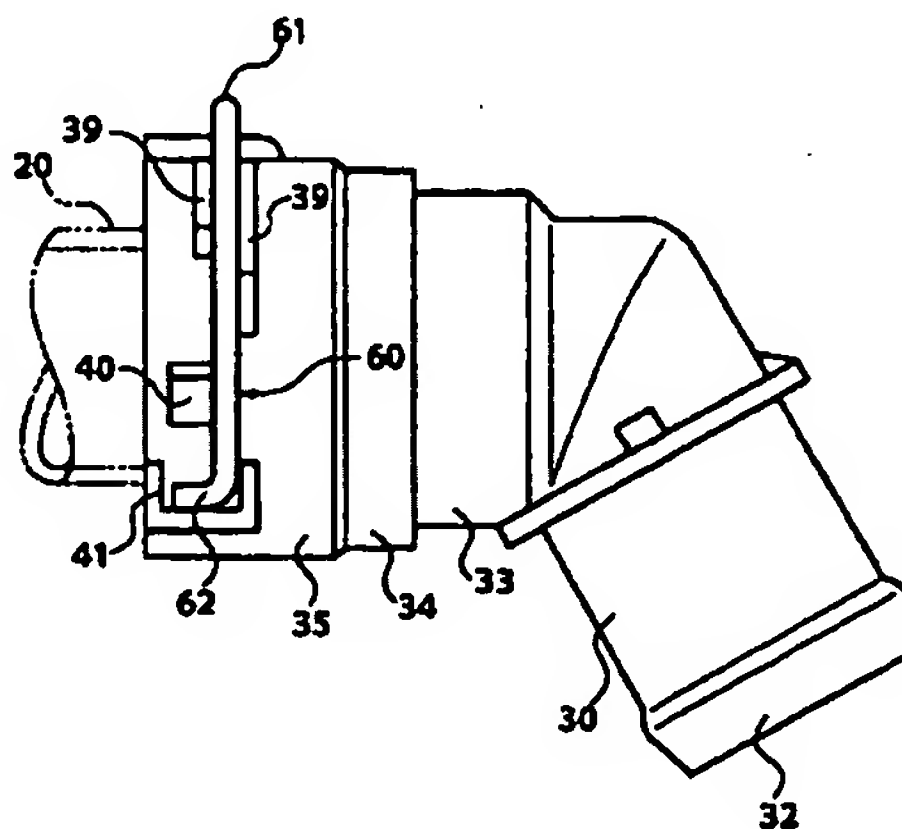
【図2】



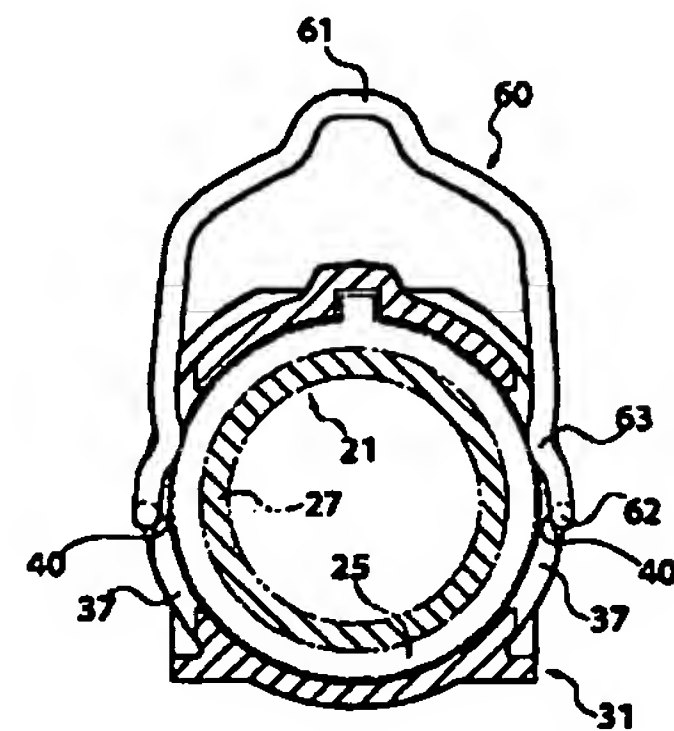
【図3】



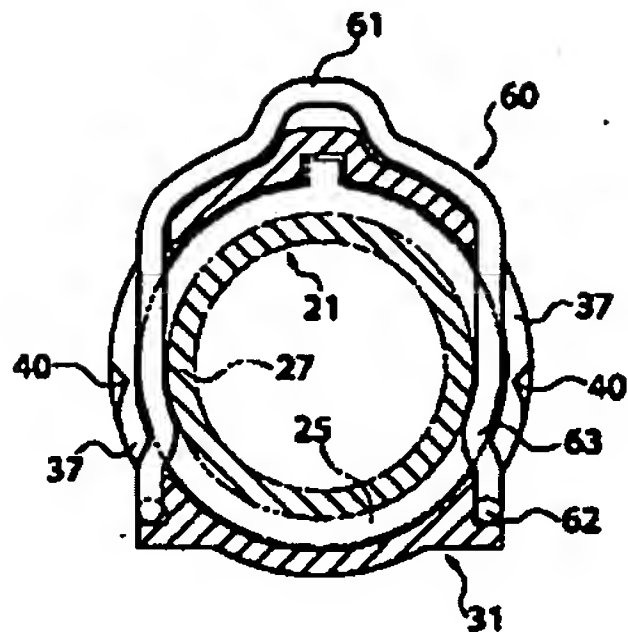
【図4】



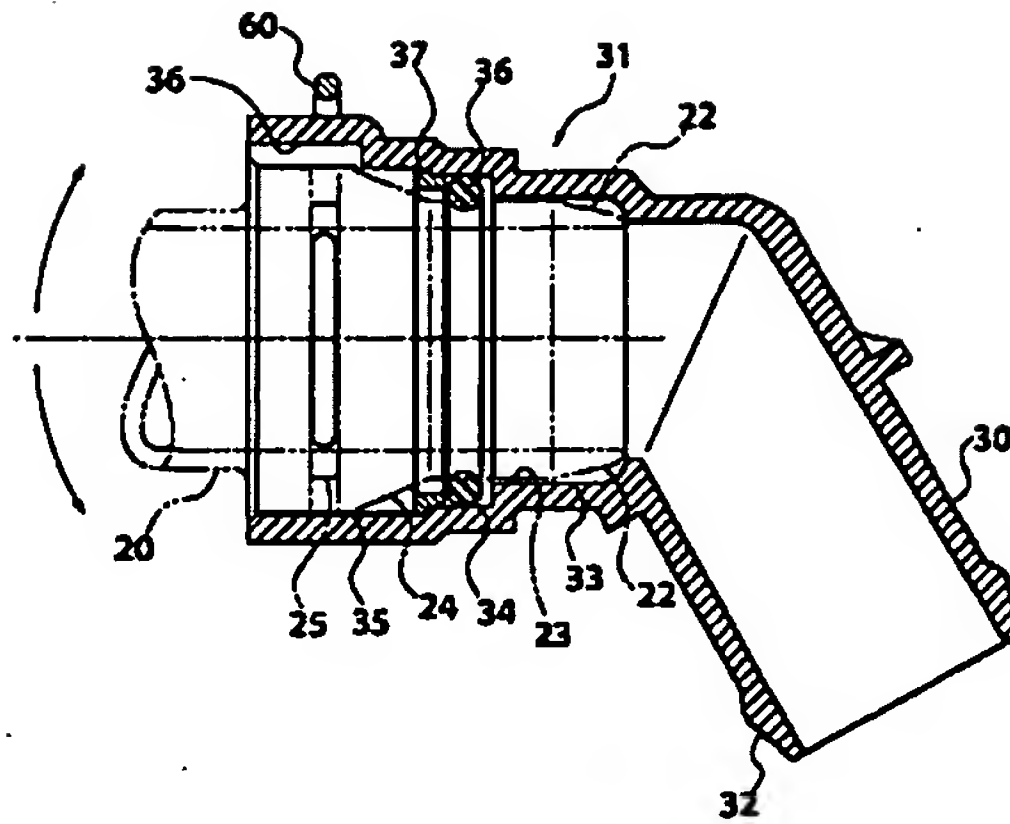
【図5】



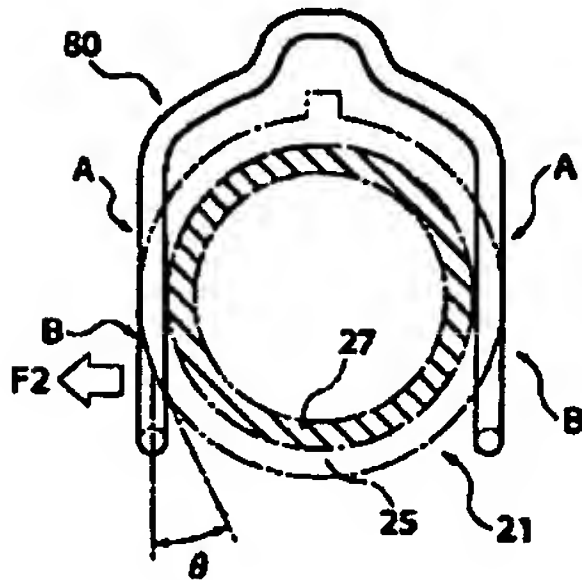
【図6】



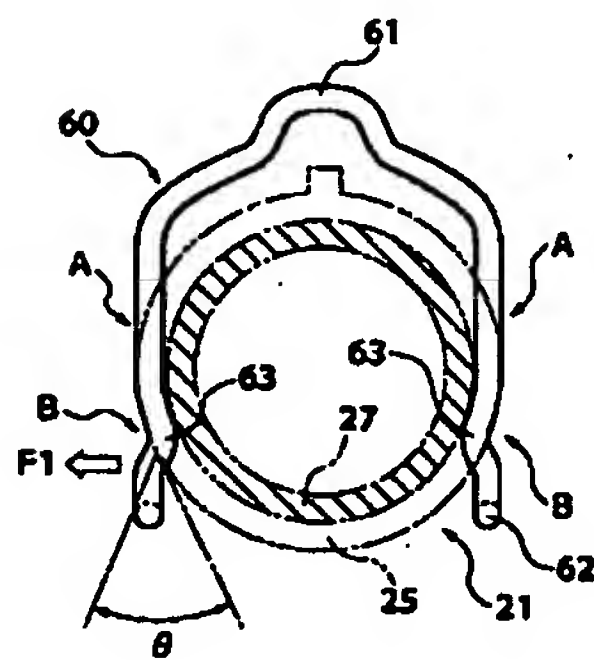
【図7】



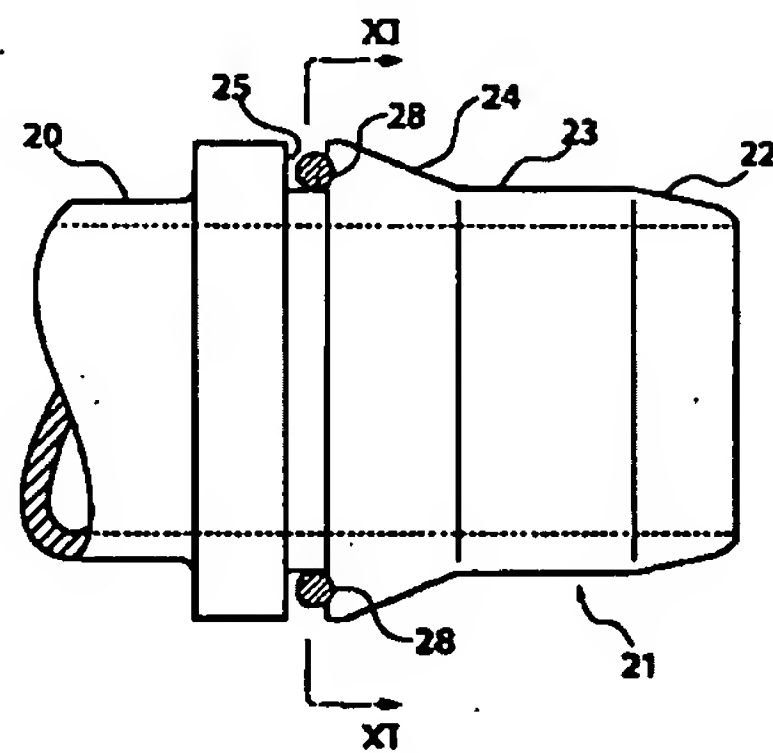
【図8】



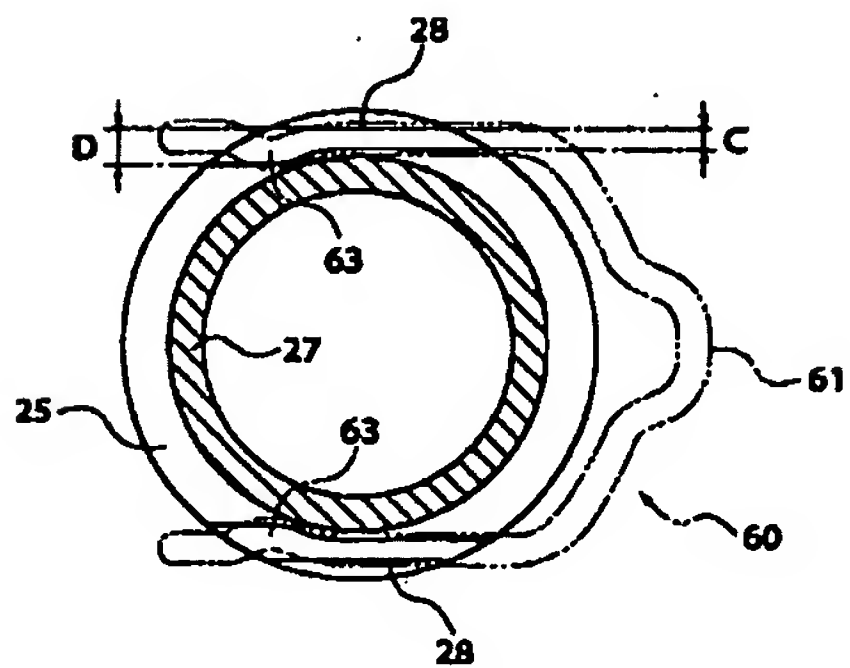
【図9】



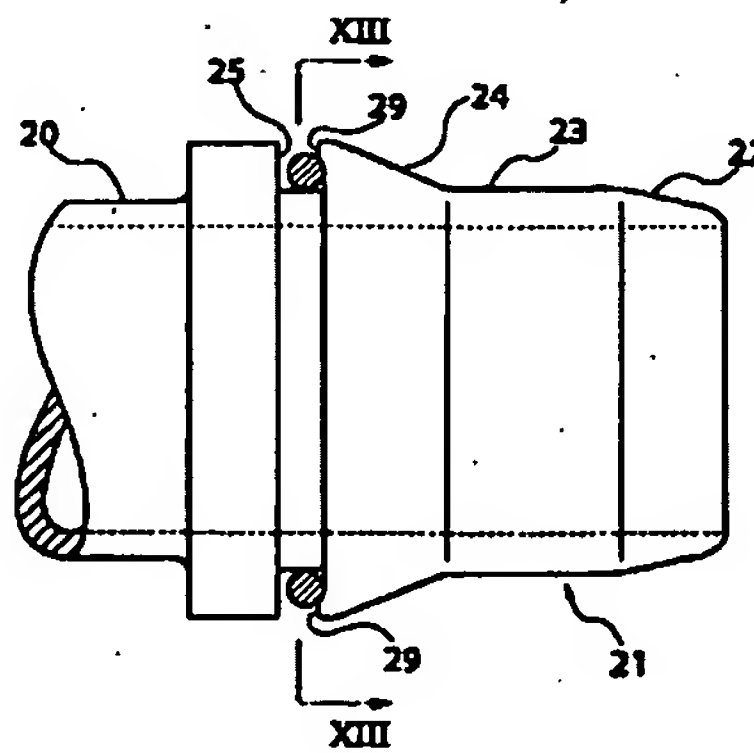
【図10】



【図11】

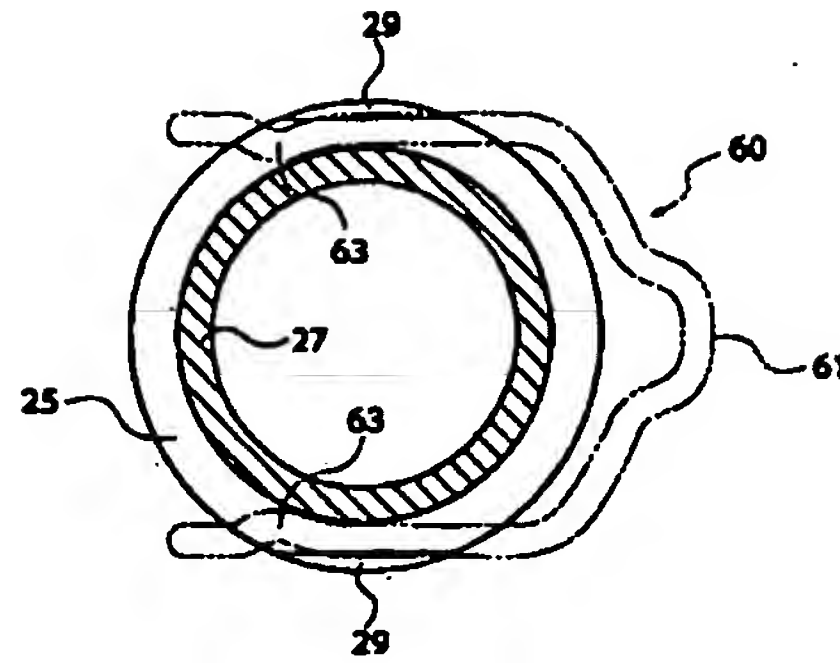


【図12】





【図13】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 3J106 AA01 AB01 BB02 BC04 BD01  
BE21 CA02 CA06 EA03 EB06  
EC02 EC07 ED33 EE01 EF05